€ 公费 盂 华 噩 ধ **6** (19) 日本国格群庁 (JP)

特開2000-289296 (11)特許出關公開器号

(P2000-289296A)

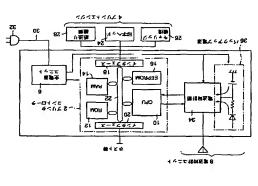
(F2000 - 209250A) 平成12年10月17日(2000.10.	
(43)公開日	

(51) ht C.	本記記書	FI	デーゼコート*(参考)
B411 29/38		B411 29/38	Z 2C061
11/20		11/20	2F002
G04F 10/10		G04F 10/10	2F085
G04G 5/00		G 0 4 G 5/00	J 5B021
G0 8 F 3/12		G06F 3/12	٠
		客查請求 未請求 競求	審査請求 未請求 請求項の数17 〇L (全 11 頁)
(21)出版集号	特觀 平11-99479	(71) 出版人 000002369	
		セイコーエブ	セイコーエブソン株式会社
(22) 出版日	平成11年4月6日(1999.4.6)	東京都第治区	東京都新伯区西新宿2丁目4番1号
		(72)発明者 大▲模▼ 條町	E
		長野県駅助布	長野県駅助布大和3丁目3番5号 セイコ
		ーエブンン株式会社内	对会社内
		(74) 代理人 100098279	
		弁理士 晃原	翻
			最終頁に被<

[54] 【発明の名称】 ブリンタ、印刷システム及びブリンタ用電波時計

リンタの電弧がオンされれば短時間で正確な時刻をホス トコンピュータとは無関係に単独で取得できるプリンタ [雰囲] 2次電池等環境に好ましくない部品を使用す ることなく、亀頂オフが長時間続いた場合でも、次にブ 及び印刷システムを提供すること。

14に格納して利用する。プリンタの電源がOFFされ |解決手段| 所定の時間情報を含む標準電波を受信す 電波時計部34が1分ごとに出力する現在時刻をRAM き、次に無源がONされた時に、無波時計部34が出力 する現在時刻と比較することにより、電源がOFFとな っていた時間を計測し、それに応じたポンピング制作を ることにより時計機能を奏する電波時計部34を備え、 ると、その時の時刻をEEPROM16に保存してお



【称幹課状の街田】

「諸水道1」 ある時刻又は時間間隔に従って所定の動 作を行うプリンタにおいて、所定の時間情報を含む電波 を受信することにより時計機能を奏する電波時計手段を **浦え、該電波時計手段を用いて前記所定の動作を行うた** めの時刻又は時間間隔を計測することを特徴とするプリ

オンされている時に、紋電源から供給される電力により 【請求項2】 請求項1記載のプリンタにおいて、前記 電波時計手段は電池を有しておらず、プリンタの電源が 前配時計機能を奏することを特徴とするプリンタ。

【諸水頂3】 請水頃2記載のプリンタにおいて、前記 **職故時計手段は、更に、コンデンサを有し、 嫁コンデン サに前記プリンタの種類がオンされている時に充電して** おき、プリンタの電源がオフされた時には、数コンデン サから放電される電力により前記時計機能を装すること を特徴とするプリンタ。

【請求項4】 請求項1記載のプリンタにおいて、前記 電波時計手段は、前記電波に含まれる時間情報を解釈 し、現在時刻として出力することを特徴とするプリン 【諸水項5】 請水項1記載のプリンタにおいて、前記 **電波時計手段は、自身の時計を有し、前記電波に含まれ** る時間情報を解釈し、その現在時刻により前配自身の時 に、数デコーダにより前記電波に含まれる時間情報を解 て、前記鑑波時計手段は、少なくとも受信手段とデコー [請求項6] 請求項4及び5記載のプリンタにおい ダを備え、該受信手段により前記電波を受信すると共 計の時刻合わせを行うことを特徴とするプリンタ。 釈することを特徴とするプリンタ。

て、非揮発性のメモリを備え、プリンタの主電源がオフ された時に、前記電波時計手段が出力した時刻を前記非 輝発性のメモリに保存しておくことを特徴とするプリン 「請求項7】 請求項1乃至6記載のブリンタにおい

の主電源がオフされていた時間を求めることを特徴とす に、プリンタの主電頂がオンされた時に、前記電波時計 手段が新たに出力した現在時刻と前記非揮発性のメモリ に保存した時刻との差分を算出し、核差分からプリンタ 【謝水頃8】 請水頃7記載のプリンタにおいて、次

基準時間とを比較することにより、前配n (n ≥ 2) 種 オフされていた時間の長短に応じて、n (n 22) 種類 ットプリンタであって、前記差分とn-1種類の所定の 類のポンピング動作のうちいるれかを実行することを特 【詩水項9】 請水項8配載のブリンタにおいて、ブリ ンタの主電頂がオンされた時に、数主電頭がそれまでに のポンパング製作のうちにんれむか果作するインケジェ

න 【請求項10】 ある時刻又は時間間隔に従って所定の 徴とするインクジェットプリンタ。

特開2000-289296

3

前記プリンタに送信するホストとを含む印刷システムに おいて、前記プリンタは、所定の時間情報を含む電波を 合にのみ補完的に前記ホストから送信された時間情報を 用いて、前記所定の動作を行うための時刻又は時間間隔 的作を行うプリンタと、時計機能を備え、歓吟計機能に より得られる時間情報を印刷コマンド及びデータと共に え、前記電波を受信可能な場合は前記電波時計手段によ 受信することにより時計機能を奏する電放時計手段を側 り得られる時間情報を用い、前記載波を受信不可能な を計測することを特徴とする印刷システム。 2 【雑女後11】 ある時刻又は時間間隔に従った所成の 情報を印刷コマンド及びデータと共に前記プリンタに送 接続されている場合には前配ホストから送信された時間 補完的に前記電波時計手段により得られる時間情報を用 助作を行うプリンタと、時計機能を備え、前配プリンタ と接続されることにより鞍時計機能により得られる時間 信するホストとを含む印刷システムにおいて、前配プリ ンタは、所定の時間情報を含む電波を受信することによ り時計機能を奏する電波時計手段を備え、前配ホストと 情報を用い、前配ホストと接続されていない場合にのみ いて、前記所定の動作を行っための時刻又は時間間隔を ន

プリンタの主電源がオフされた時に、前配電波時計手段 【請求項12】 請求項10又は11配載の印刷システ により得られた時刻又は前配ホストから送信された時間 情報により得られた時刻を前配非揮発性のメモリに保存 ムにおいて、前記プリンタは非揮発性のメモリを備え、 計測することを特徴とする印刷システム。 しておくことを称散とする四周システム。

放時計年段により新たに得られた時刻又は前記ホストか 非揮発性のメモリに保存した時刻との整分を算出し、数 【謝水項13】 酵水項12配載の印刷システムにおい **ら新たに送信された時間情報により得られた時刻と前記** 益分からプリンタの主電源がオフされていた時間を求め て、次に、プリンタの主電源がオンされた時に、前記電 ることを特徴とする印刷システム。

1種類の所定の基準時間とを比較することにより、前配 【酵水項14】 酵水項13配載の印刷システムにおい C、前記プリンタは、主气深がオンされた時に、蚊主亀 頭がそれまでにオフされていた時間の長短に応じて、n (n N 2) 種類のポンピング制作のうちいろれかを製行 するインクジェットプリンタであって、前配差分とロー n (n N 2) 論数のよソアング制作のつちてんだがが以 行することを特徴とする印刷システム。 \$

え、前配受信手段により所定の時間情報を含む電波を受 時間情報を解釈して現在時刻としてプリンタに出力する 信すると共に、前記デコーダにより前配電波に含まれる 【請求項15】 少なくとも受信手段とデコーダを備

【請求項16】 少なくとも受信手段とデコーダと内蔵 時計を備え、前記受信手段により所定の時間情報を含む ことを特徴とするプリンタ用電放時計。

[請求項17] 請求項15又は16記載のプリンタ用 に外付けされるものであることを特徴とするプリンタ用 **尾波時計において、数プリンタ用電波時計は、プリンタ** 力することを特徴とするプリンタ用電波時計。

[発明の詳細な説明]

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタ及び印刷 システムに関し、特に、所定の時間情報を含む電波を受 るプリンタ、及びかかるプリンタに時間情報を送信する 信することにより時計機能を奏する電波時計手段を備え ホストを含んだ印刷システムに関する。

しようとしても、未使用時間の間にインクが硬化する締 て所定の動作を行うために、例えば、プリンタの内部には、リアルタイムクロック (Real Time Cl によってインクの硬化の度合いが異なることから、その 【従来の技術】従来、プリンタ等の電子機器には、内部 ンタでは、長時間未使用だった後にいきなり印刷を開始 動作を行う。このポンピング動作も、未使用時間の長短 長短に応じてインクの吸引量等を異ならせた数種類のポ のRTCを動作させるために、従来より、プリンタ或い によりRTCを動作させるものである。即ち、この第1 の従来例では、プリンタ内に、例えば、図8に示すよう に時計機能を備え、ある時刻又は時間間隔に従って所定 の動作を行うものがある。例えば、インクジェットプリ 果、スムーズなインクの出出ができないことから、 観察 がオンされると、白뭗に先立って、いわゆるポンパング ンピング勧作を使い分けるようにしている。また、プリ ンタには、独自に吹いはホストコンピュータからのコマ ンドに従って印刷用紙の基部にその印刷時刻を印字する ものもある。このように、ある時刻又は時間関隔に従っ ock、以下、RTCと呼ぶ)から成る時計機能を備え るものがある。このRTCは、所定の信号が入力される と、例えば、1999年何月何日何時何分何秒というよ うに、現在時刻を出力するデジタル I C装置であり、こ 終1の紋米室は、プリンタ内にLi 観光やNi-Cd幅 治律の2次観治を内譲し、この2次観治の放電する観力 に、Li乳池81を備え、このLi乳池81から常時供 給される電力によりRTC83が動作している。RTC は印刷システムにおいて、様々な方法が取られている。

デンサ91を備えている。RTC93は、主電源98か **ら供給される電力により動作し、また、プリンタの電談** りコンデンサ91が充電される。プリンタの電源が切れ ると、コンデンサ91に充鶴した魁荷によりRTC93 が継続的に動作する。尚、RTC93は、CPU95か ら所定の信号96が入力されると、現在時刻を要すデジ タル信号97をCPU95に出力するのは、第1の従来 からのデータ・コマンドの中に、時刻を知らせる機能を タからのデータ・コマンドにより時刻を受け取り、プリ 尚、例えばユーザが電源スイッチをオフすると、電源が 配施しておくことで、次に亀頂がオンされた時に、その オンされた時刻との差から、電源がオフとなっていた時 例えば、図10に示すように、ホスト101に時計機能 タ・コマンドによりCPU105を介してプリンタ内の RTC103が時刻を受け取り、時刻合わせを行う。R 動作し、プリンタの観頭が切れると、パックアップ観頭 109が作動し、このバックアップ電源109から供給 される電力により、CPU105は、時刻をEEPRO M104に記憶しておく。次に主電版108がオンされ ると、ホスト101からのデータ・コマンドによりCP CPU105から所定の信号106が入力されると、現 米倒では、倒えば、図りに示すように、このようなコン が入っている間に、主電源98から供給される電力によ 例と同様である。第3の従来例は、ホストコンピュータ 散け、ブリンタの鶴頂が入ると、このホストコンピュー 完全に切れる前に、時刻をプリンタ内のEEPROMに 101Aが儲わっており、このホスト101からのデー TC103は、主電頂108から供給される電力により U105を介してプリンタ内のRTC103が時刻を受 け取り、時刻合わせを行うと共に、そのオンされた時刻 とEEPROM104に記憶した時刻との並から、韓源 在時刻を敷すデジタル信号107をCPU105に出力 例、或いは第2の従来例と第3の従来例を組み合わせた 方法ともいえ、2次億池やコンデンサの亀荷が無くなり RTCが停止した後に電源が入ると、2次電池やコンデ ンサに再び充气してRTCを動作させると共にホストコ ンピュータからのデータ・コマン ドにより時刻を受け取 るというものである。この場合も、鬼涙がオフとなって いた時間を知るために、電源が完全に切れる前に、時刻 するのは、第1及び第2の従来例と同様である。また、 間を知ることができる。即ち、この第3の従来倒では、 がオフとなっていた時間を知る。尚、RTC103は、 第4の従来例は、上述した第1の従来例と第3の従来 をプリンタ内のEEPROMに配億しておくことも行 ンタ内のRTCの時刻を合わせるというものである。

[発明が解決しようとする課題] しかしながら、第1の 従来倒では、Ti動治やNi−Cd幅治等の2次向治が 必要不可欠であるが、かかる電池は、廃棄等の段階で環 20

の亀頭が切れると、コンデンサに充魄した鶴栖でRTC

と、現在時刻を表すデジタル信号87をCPU85に出 力する。舞2の従来倒は、プリンタ内にスーパーキャパ

83は、CPU85から所定の信号86が入力される

シタ、ゴールドキャパシタ、鳥気川甸陽コンデンサ待と 呼ばれる、高性能のコンデンサを内職し、このコンデン サにプリンタの電頂が入っている間に充電し、プリンタ

そもそも時刻が正しくないホストコンピュータに接続さ の従来例では、通常、プリンタの亀頭が切れている時間 が1ヶ月以上経過すると、コンデンサの電荷が放電しき た、上記したスーパーキャパシタ等に充電するには、3 ~5分かかるため、プリンタの電源がオンになっている 時間が短い場合には、十分に充電できないという問題も ある。一方、第3の従来例では、ホストコンピュータと れた場合や、複数のホストコンピュータ間で時間がずれ になってしまう。また、第4の従来例では、第1と第3 の従来例或いは第2と第3の従来例の組み合わせである から、基本的にそれぞれの従来例の問題点を抱えること になる。本発明の目的は、以上のような従来例の有する 問題点を解決し、2次電池等環境に好ましくない部品を **欠にプリンタの電源がオンされれば短時間で正確な時刻** ているネットワークに被続された場合等には、プリンタ は正常な時刻又は時間関隔に従って動作を行えないこと ってしまうため、RTCの時間が失われてしまう。ま **通信可能な状態につながらないと、機能しない。また、** 使用することなく、電源オフが長時間続いた場合でも、 **覚にとって好ましくないという問題がある。また、** を継続的に動作させるものである。即ち、この第2の従

電波時計手段を備え、該電波時計手段を用いて前記所定 される電力により前配時計機能を奏するようにしても良 報を含む電波を受信することにより時計機能を奏する電 情報を含む電波を受信することにより時計機能を奏する の動作を行うための時刻又は時間間隔を計測することを い。尚、諸求頃4記載のプリンタのように、前記亀改時 時刻として出力するものと、請求項5記載のプリンタの り前記電波に含まれる時間情報を解釈することを特徴と b、本発明では、従来例のR T C に代え、所定の時間情 深った所定の動作を行っプリンタにおいて、所定の時間 の電源がオンされている時に、数電源から供給される電 た、請求項3記載のプリンタのように、前記載波時計手 計手段は、前記電波に含まれる時間情報を解釈し、現在 ように、前記電波時計手段は、自身の時計を有し、前記 電波に含まれる時間情報を解釈し、その現在時刻により る。更に、請求項6記載のプリンタでは、前記電波時計 手段は、少なくとも受信手段とデコーダを備え、該受信 請求項1 記載のプリンタでは、ある時刻又は時間関隔に は、前記幅波時計手段は電池を有しておわず、プリンタ 段は、更に、コンデンサを有し、数コンデンサに前配プ リンタの電頂がオンされている時に充電しておき、プリ ンタの匈頭がオフされた時には、数コンデンサから故事 手段により前記電波を受信すると共に、数デコーダによ **数時計手段をプリンタに設けるようにしている。即ち、** 析配自身の時針の時刻合わせを行うものとが考えられ 特徴とする。また、請求項2配載のプリンタにおいて 力により前記時計機能を奏することを特徴とする。ま

₹

また、鎌水頂7配載のプリンタにおいては、非貨 発性のメモリを備え、プリンタの主電級がオフされた時 に、前記電波時計手段が出力した時刻を前記非揮発性の メモリに保存しておくことを特徴とする。更にまた、請 水頂8配載のプリンタにおいては、次に、プリンタの主 **風頂がオンされた時に、前記電放時計手段が新たに出力** した現在時刻と前記非揮発性のメモリに保存した時刻と の差分を算出し、眩差分からプリンタの主電源がオフさ れていた時間を求めることを特徴とする。また、請求項 9記載のプリンタは、プリンタの主電級がオンされた時 に、核主電源がそれまでにオフされていた時間の長短に 朽けた、n (nM2) 鎖数のよソアング気行のやちょか れかを実行するインクジェットプリンタであって、前配 **差分とn - 1 種類の所定の基準時間とを比較することに** より、枸杞n(nmmの)種類のボンアング制作のうちい ろれかを実行することを特徴とする。一方、請求項10 記載の印刷システムは、ある時刻又は時間間隔に従って 所定の動作を行うプリンタと、時計機能を備え、眩時計 テムにおいて、前配プリンタは、所定の時間情報を含む 電波を受信することにより時計機能を奏する電波時計手 段を備え、前記電波を受信可能な場合は前記電波時計手 段により得られる時間情報を用い、前記電波を受信不可 能な場合にのみ補完的に前配ホストから送信された時間 情報を用いて、前配所定の動作を行うための時刻又は時 期間隔を計測することを特徴とする。尚、請求項11 記 戦の印刷システムのように、プリンタがホストと接続さ れている場合には前配ホストから送信された時間情報を 用い、前記ホストと接続されていない場合にのみ補完的 前配所定の動作を行うための時刻又は時間間隔を計測す 機能により得られる時間情報を印刷コマンド及びデータ と共に前記プリンタに送信するホストとを含む印刷シス に前記電波時計手段により得られる時間情報を用いて、 るようにしても良い。 2

ន

をホストコンピュータとは無関係に単独で取得できるブ

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

リンタ及び印刷システムを提供することにある。

[発明の実施形態] まず、本発明の第1の実施形態につ の実施形態は、未使用時間に応じて前述したポンピング 動作を行う、インクジェットプリンタに関して本発明を **適用したものである。本実紘形態のブリンタは、図1に** 示すように、プリンタコントローラ 2と、プリントエン ジン4と、主電源ユニット6と、電波時計ユニット8を インタフェース18、(ホスト) インタフェース20を 5。プリントエンジン4は、印字ヘッド24、キャリッ 沙機構26、紙送り機構28を有している。 紙送り機構 28には、図示しない紙送り (PF) モータが備えられ ている。尚、一般に、インクジェットプリンタでは、キ **ャリッジ機 によりホームポジションにキャリッジを憧** 50 いた状態で、印字ヘッドに対しインクの目詰まり解消の これ、図1~4を夢眠つりり評価に説配する。 1の終1 有している。プリンタコントローラ2は、CPU10、 ROM12, RAM14, EEPROM16, (xx) 有し、これらは、パス22により相互に接続されてい \$

帝国2000-289296

に応じてポンピング動作を異ならしめるために、どのよ うに電源OFF時間等を計測するかという観点から、本 照して説明する。まず、図3に示すように、ユーザによ りプリンタのメインスイッチ(図示せず)がOFFされ た場合或いは電源ケーブル30等が引き抜かれた場合等 **東槗形態のプリンタの動作について、図3及び図4を移** (S301) には、主電源ユニット6はOFFされる タを備えるが、本実施形態のプリンタでは、このPFモ **ータがポンプモータを兼用している。そして、後述する** ッド24に備えられているインクの吸引が行われる。主 た、例えば、3種類のポンパング動作のいるれむを行っ ように、このポンプ(PF)モータが制御され、印字へ ためのポンパング (吸引) 包存を行っためのポンプキー ように、電源OFF(プリンタの未使用)時間に応じ

し、その電力でCPU10が、電波時計部34が出力し

R AM14に格納されている時刻を読み取る(S30

け、内部のスイッチングレギュレータ簿を介して安定的

ト8に5Vの電力を、またプリントエンジン4の印字へ

ている。パックアップ電源36は、後述するように、プ リンタの電源が切れると作動し、このパックアップ電源 36から供給される電力により、CPU10がその時点 でRAM14に記憶されている時刻をEEPROM16

を介して、図示しない商用電源から交流電力の供給を受 に、例えば、プリンタコントローラ 2 や電波時計ユニッ ッド24に42Vの電力を供給する。電波時計ユニット 8 は、電波時計部34と、パックアップ電源36を有し

観察ユニット6は、国際ケーブル30、観察プラグ32

(5302) が、パックアップ電源がON (5303)

06) して終了する。一方、図4に示すように、ユーザ によりプリンタのメインスイッチ(図示せず)が入れら と、亀汝時計部34もON (S402) し、アンテナ3 (S403)。受信された標準電波中の符号化された時 4)。この時刻を、CPU10がEEPROM16に書 き込み (S305) 、パックアップ電源がOFF (S3 4 Aを介して受信部34Bにより標準電波が受信される れる等して主電源ユニット6がONする (S401)

T) が出力され (S405)、この現在時刻 (PT) は - BRAM14に格納される。一方、CPU10はEE PROM16に保存されている時刻STを読み込み(S 406)、RAM14に格納した現在時刻 (PT) との 色分PTーSTが算出される (S407)。このPTー STは、プリンタの電源がOFFであった時間に略等し いから、このPT-STが所定の時間 (間隔) T1以下 であれば (S408でYes) インクの吸引量が比較的 少ないポンピング動作Aを実行し (S409)、T1以 4) 、時刻出力部34日からCPU10に現在時刻(P 下ではない (S408でNo) が、所定の時間 (関係) 間情報がデコーダ34Cにより復号化され(S40

> この電波時計部34は、水晶時計等を内蔵するものでは なく、プリンタの電源が入ると主電源ユニット6から供 給される電力により動作を開始する。即ち、アンテナ3 4Aを介して受信部34Bにより、例えば、郵政省通信 **総合研究所で運用している標準電波を受信し、この標準** 電波に含まれる符号化された時刻情報をデコーダ34C

に、受信手段としてのアンテナ34A及び受信部34 B、デコーダ34C、時刻出力部34Dを有している。

に保存しておく。電波時計部34は、図2に示すよう

OがRAM14に一時的に格納しておく。 ここで、亀故 時計部34の機能との関連で、電波時計部34が受信す る上記標準電波等につき説明しておく。ここにいう模型 電波は、郵政省通信総合研究所で選用され、時刻の狂い れ、正確な時刻合わせや無線局などの周波数の基準とな るものであり、コールサインがJJYという組抜とJG 2ASという長波の2種類がある。このJG2ASとい 一まで符号化して送信するものである。このように、標

時刻出力的340からCPU10に出力され、CPU1

が復号化することにより時刻情報を得て、この時刻は、

やや多いボンピング動作Bを実行する (S411)。更 に、PTーSTが所定の時間(間隔)T2より大きい場 に、本実植形態のインクジェットプリンタでは、プリン 時計を用いることにより、環境にとって好ましくない電 T 2以下であれば (S 4 1 0 でY e s) インクの吸引量 台(S410でNo)には、インクの吸引量が最も多い タの電源が入っている時にだけその電力で動作する電波 **也という部品を不要にできる上に、未使用時間、即ち、** ポンピング動作Cを実行する (S412)。 このよう

う長彼は、基準時点の時刻を1分間の間に時分のオーダ

が数十万年に1秒以下という原子時計をもとに発信さ

て、この更新された時刻が1分ごとに、図2に示すよう にRAM14に記憶され、必要な時点で、CPU10に より酢み出される。従来例におけるRTCは電池で時計

野電波による時刻情報は1分間隔で更新される。従っ

き、それに応じたポンピング動作を実行することが可能 である。以上の実施形態では、標準電波による時刻情報 プリンタの電源が切られていた時間を計測することがで は1分間隔で更新される結果、1分以下の時間をプリン グ動作はもとより、印刷用紙の端部にその印刷時刻を印 子する場合でも、現状では月日時分まで印字されるのが **画常であるから、プリンタの現状としては以上の実施形** 版の仕様で十分であるが、1分以下の時間も必要であれ 即ち、この第2の実施形態のプリンタは、図5に示すよ 夕回で得ることはできない。 しかし、上近したポンピン ば、以下に述べる第2の実施形態の仕様が先えられる。

いる時にその電力で動作するものであるが、未使用時間

池という部品を減少させることができる。さて、このよ

ンタの電源が入っている時にその電力で動作する電波時 計を用いている。従って、環境にとって好ましくない電 **うに本実施形態のプリンタの電波時計は、電源が入った**

を動作させるものであったが、 本英施形態のインクジェ ットプリンタでは、このRTCに代えて、基本的にプリ リンタを例に本発明を説明したが、レーザプリンタなど 句のプリンタでもったも、ある時刻又は時間間隔に従っ **て所定の制作を行うものでもれば、広く道用し得るのは**

準電波を受信し得ない環境では、RAM14に格納され たいる時刻は、 ホストコンピュータ 6.2 から得た時刻で ある)。そにで、ユーザによりプリンタのメインスイッ

した第1の実施形態におけるのと同様である(但し、様

S

られる。泡、上近した果餡形態では、インクショットン

保障電波に含まれる符号化された時刻情報をデコーダ3 うに、電波時計部34~を備えている。電波時計部34 は、同図に示すように、受信手段としてのアンテナ3 4~A及び受信部34~B、デコーダ34~C、時刻出 力部34~D、七加え、時刻調整部34~Eと、内蔵時 計34~Fを有している。内蔵時計34~Fは、水晶時 軒(図示せず)から成り、この内臓時計34、Fはプリ ンタ内の主国領ユニット 6 から供給される電力により動 作する。また、電波時計部34 ′は、アンテナ34 ′A を介して受信部34´Bにより標準電波を受信し、この 4 、Cが復号化することにより時刻情報を得て、時刻調

02) する。ここで、アンテナ34Aを介して受信部3 動作を実行することが可能である上に、例えば、地下室 チ (図示せず) が入れられる等して主義隊ユニット6が ONする (S 101) と、電放序計部34もON (S 1 s)、以下の処理 (S704、S705、S708~S 714)は、図4に示した第1の実施形態におけるのと 全く同様である。反対に、アンテナ34Aを介して標準 電波が受信されない (S703でNo) 合、受信部3 4 Bから、図6に示したように、受信圏外にあることを れを受けてCPU10は、ホストコンピュータ62かち のコマンド・データ中の時刻PT、を読み取る (S 7 0 1) 。そして、このホストコンピュータ62かち得た現 在時刻PT ' とEE PROM16に保存されている時刻 STとの樹分PT、-ST섬向により、それに応じたポ で印刷作業を行う場合等、電波を受信しにくい環境にあ 夕側で1分以下の時間も必要であれば、印刷システム中 のインクジェットプリンタ60が上述した第2の実施形 ンピング動作A、B又はCを実行する(S 7 0 8 ~ S 7 **プリンタの無疑が包のれたいた時間に応じたポンプング ってもプリンタ側で時間情報を活用できる。尚、プリン** 14)。このように、本英施形類の印刷システムでも、 4 Bにより標準電波が受信されれば (S 7 0 3 でY e 表す信号345をCPU10に送出し (S706)、 態の電波時計部34、を備える 成にすれば良い。以

はこれらに限られるものではなく、特許請求の範囲に記 上、本発明を特定の実施形態について述べたが、本発明 戦した範囲なで他の架施形態にしいても適用される。例 えば、第3の実施形態では、電波を受信し得ない環境下 では、ホストからの時間情報を補完的に利用する例につ いて述べたが、ホストと接続されている限り基本的にホ ストからの時間情報を利用し、ホストと未接続の場合に のみ補完的にプリンタの電波時計部からの時間情報を利 形態と同様の電波時計部の他に、前述した第2の従来例 ラで撮影した画像データをフロッピーディスク等により プリンタに入力して印刷するプリンタ等、ホストとの接 統を考えないプリンタの場合には、第1又は第2の実施 の亀碌が入っている間に充電し、プリンタの亀様が切れ ると、コンデンサに充電した電荷や電波時計部を推続的 に動作させるようにしてもよい。一方、以上の実施形態 では、プリンタが電放時計部を内臓する例にしてた近く たが、電波時計部を外付けのユニットとして構成し、例 と同様のコンデンサを備え、このコンデンサにプリンタ プリンタを使用し、電波を受信可能な環境下では、電波 時計ユニットを外付けして用いる構成にすることも考え 用する構成にしても良い。一方、例えば、デジタルカメ えば、地下室で印刷作業を行う 合等にはこれを外し \$ 能である。次に、本発明の第3の実施形態について、図 整部34、Eにより内蔵時計34、Fの時刻合わせを行 **時刻出力部34 DからCPU10に出力される。この** Fはプリンタの電源が入っている時にだけ動作するもの であり、亀治という街品を不要にできるのは、上述した **沿別用紙の雑舘にその印刷時刻を月日時分秒また印字** ロ 6及び図7を参照しつつ詳細に説明する。この第3の実 **極形態は、未使用時間に応じて前述したポンピング動作** を行う、インクジェットプリンタと、かかるインクジェ ットプリンタに補完的に時間情報を送信するホストを含 5。即ち、本実庖形態の印刷システムは、インクジェッ **両者はケーブル等により通信可能に接続されている。ホ** ストコンピュータ62は、図10に示した第3の従来例 インクジェットプリンタ60内の観波時計部34は、ア ンテナ34Aを介して標準電波を受信し得ないと、受信 ンクジェットプリンタ60の構成は、上述した第1の実 部を省略している。さて、本実施形態の印刷システムで り標準電波を受信し得ない時に、補完的にホストコンピ ュータ62からの時間情報を利用する。この点を、どの と同様に、内部に時計機能62Aを備えている。一方、 部34BからCPU10に受信圏外にあることを教す信 **梅形態のプリンタと全へ同様であるので、その説明を省** 路する。また、図6において、その内部構成の図示は一 図1を参照して説明する。まず、ユーザによりブリンタ に、CPU10がRAM14に格納されている時刻を聽 **中34Sを沾出するようになっている。 街、その街のイ** は、インクジェットプリンタ60の電波時計部34によ み取り、EEPROM16に書き込んでおくのは、上述 う。時刻合わせが行われた内蔵時計34、Fの時刻は、 第2の実施形態のプリンタにおいても、内蔵時計34 **第1の実施形態と回様である。しかしながら、例えば、** トプリンタ60と、ホストコンピュータ62とを含み、 ように電源OFF時間等を計測するかという観点から、 んだ印刷システムに関して本発明を適用したものであ のメインスイッチ(図示せず)がOFFされた場合等

3

8

[図1]

10 1 0 となく、電弧オフが長時間続いた場合でも、次にプリン 【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項 場合でも、次にプリンタの電源がオンされれば短時間で 正確な時刻をホストコンピュータとは無関係に単独で取 れる。尚、請求項15~17記載の発明によれば、かか ない部品を使用することなく、電源オフが長時間続いた 得できるプリンタを提供することができる。また、請求 項10~14記載の発明によれば、少なくともプリンタ き、また電波を受信し得ない環境下でもホストコンピュ ータ側から正確な時刻を取得できる印刷システムが得ら 1~9 記載の発明によれば、2 吹籠池等環境に好ましく 側では2次電池等環境に好ましくない部品を使用するこ タの電源がオンされれば短時間で正確な時刻を取得で

予測され、また、周波数や時間情報のフォーマットの自 る機能をプリンタに付与し得るプリンタ用電波時計も得 マットが異なり、電波の届かない地域もあるが、経済後 造国においても通信インフラストラクチャの整備が進め られているので、日本に限らず送信数備が増える傾向が 動選択も技術的に可能であることに鑑みれば、その工業 られる。世界各地で、電波の周波数、時間情報のフォー

的価値は極めて大なるものがある。 |図面の簡単な説明|

[図2] 図1に示したプリンタの、主として電波時計 体構成を示す図である。

【図1】 本発明の第1の実施形態に係るプリンタの全

[図4] 図1に示したプリンタにおける、電源ONか 30 [図3] 図1に示したプリンタにおける、電源OFF の場合の時刻保存動作を示すフローチャートである。 部を示す図である。

の所位のポンパングに至る一道の動作を示すフローチャ

【図6】 本発明の第3の実施形態に係る印刷システム 【図5】 本発明の第2の実施形態に係るプリンタの、 主として電波時計部の構成を示す図である。

[図7] 図6に示した印刷システムにおける、プリン の全体構成を示す図である。

62A

タの亀球ONから所定のポンピングに至る一連の動作を

示すフローチャートである。

【図9】 第2の従来例を説明するための図である。 【図10】 第3の従来例を説明するための図である。 第1の従来例を説明するための図である。 [88]

[符号の説明]

プリンタコントローラ

プリントエンジン 主電源ユニット

『彼時計ユニット ROM CPU

(メカ) インタフェース EEPROM RAM

(ホスト) インタフェース

日子ヘッド 20

キャリッジ機構 見頭ケーブル 紙送り機構 電源プラグ 2 6 30

ន

パックアップ電源 电故時計部 配放時計部 34, 3 6

アンテナ アンテナ 34 A

受信部 34 A 34B

受信部 34 B

デコータ デコーダ 34°C 34C

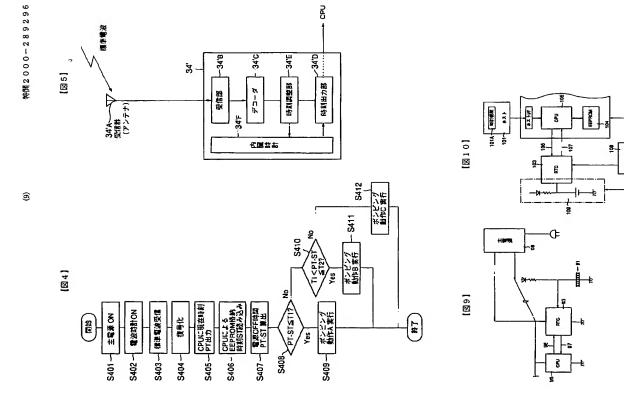
時刻出力部 時刻出力部 34'D 34D

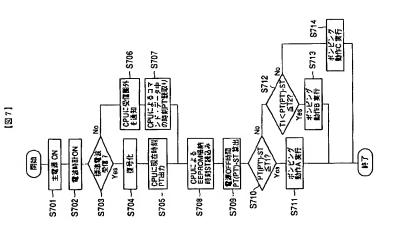
ホストコンピュータ 時刻調整部 内藏時計 プリンタ 34 E 34 F 0 9 6 2

[88]

ノ2ブリンタ コントローラ コニット **新賀** 88 4 ブリントエンジン 14 Š RAM ホスト等 日子ヘッド EEPROM 2 9 8電波時計ユニット 8 の対象を登り 8 36パックアップ電源

[图3] CPUによる電波 特計の時刻読み 取り S305 EEPROMへの 時刻書 お込み (F# 117 EE S303 — 14", 77", バックアッ 関連 OFF メインスイ 都の OFF S301 S304 S306~ EEPROM -16 HAM 2 [図2] 经分割 T340 時對出力部 デコーダ 受信部





フロントページの統件

F ターム(参考) 2C061 A005 HJ10 HK05 HK19 HK23 HY04 HK05 HY15 ... 2P002 AA00 AD06 AD07 AE02 AE04 BB04 FA16 GA00 CC11 2P085 AA00 BB03 CC00 EE01 EE02 FF04 GG12 GG24 5B021 AA01 CC05 CC06 EE01 AM01 QQ01